

La obesidad en la historia de la cirugía

Juan José González-González, Lourdes Sanz-Álvarez y Carmen García Bernardo

Servicio de Cirugía General. Unidad de Cirugía Bariátrica. Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo. Asturias. España.

Resumen

La obesidad ha alcanzado dimensiones epidémicas mundiales y la cirugía bariátrica, prácticamente desconocida, ha logrado un desarrollo difícil de imaginar hace pocas décadas. No obstante, no puede decirse que la obesidad no existiese en la antigüedad o sea una patología de conocimiento reciente. Ya en la Edad de Piedra hay testimonios de su existencia y los grandes maestros de la medicina Hipócrates (460-355 a.C.) y Galeno (131-201 d.C.) conocían perfectamente la enfermedad y sus consecuencias e incluso los tratamientos médicos actuales remedan los que ellos prescribían. La cirugía comienza esencialmente a mediados del siglo xx, aunque al final del xix ya se dan los primeros pasos experimentales en la comprensión de la fisiopatología de la hipoabsorción intestinal como base del adelgazamiento, o el auge de la resección gástrica por úlcera péptica permite observar que la restricción de la capacidad del estómago promueve la pérdida de peso. Hipoabsorción y restricción gástrica, solas o combinadas, han llegado a nuestros días como principios quirúrgicos inalterables. Sin embargo, como todo tratamiento no etiológico, la cirugía bariátrica es una solución imperfecta para una enfermedad incurable, la obesidad mórbida. Prevención y conocimientos genéticos o moleculares, entre otros, permitirán un tratamiento integral, médico o quirúrgico, adaptado a cada situación clínica del paciente.

Palabras clave: Obesidad mórbida. Historia de la obesidad. Cirugía bariátrica.

OBESITY IN THE HISTORY OF SURGERY

Obesity is a problem that is reaching epidemic proportions throughout the world and bariatric surgery is now a rapidly growing technique. However existence of obesity in humans has been recognized for thousands of years, as statues dating from the Stone Age period appear to provide the earliest depictions. Hippocrates (466-355 b.C.) and Galen (131-201 a.C.) had a clear understanding of the condition, its consequences and medical treatment. On the other hand bariatric surgery was a xx century treatment, but at the end of the xix century it was known that the massive loss of small bowel or gastric resection after ulcer surgery resulted in persistent weight loss. Malabsorption and gastric restriction in isolation, or more commonly in combination, remain the main options to surgical control of weight. Unfortunately surgery as a non etiological treatment is an imperfect model to treat an incurable disease: morbid obesity. Prevention and better knowledge of disease would allow a tailored medical or surgical approach.

Key words: Morbid obesity. History of obesity. Bariatric surgery.

Resumen del discurso de ingreso en la Real Academia de Medicina del Principado de Asturias, en sesión celebrada en Oviedo el 7 de junio de 2007.

Correspondencia: Dr. J.J. González-González.
Trabaz-El Escamplero, 24. 33191 Las Regueras. Asturias. España.
Correo electrónico: jjglezglez@gmail.com

Manuscrito recibido el 7-6-2007 y aceptado el 21-4-2008.

Introducción

Aunque la obesidad ha alcanzado dimensiones epidémicas en el mundo occidental actual, el fenómeno es conocido desde la antigüedad, pero es posible que entonces la obesidad mórbida no fuera frecuente.

En la Edad de Piedra (prehistoria) hay estatuas que muestran formas femeninas excesivamente redondeadas, que sugieren obesidad. De éstas la más conocida es, sin duda, la Venus de Willendorf expuesta en el Museo de Historia Natural de Viena y datada en aproximadamente 25.000 años¹.

Hipócrates (Cos 460 a.C.-Larissa 355 a.C.) conocía perfectamente la obesidad y alguna de sus consecuencias. El famoso retórico Claudius Aelianus (170-235 d.C.) publica con todo detalle la historia de Dionisio, tirano de Heraclea Póntica, que alcanzó un alto grado de obesidad, quizá asociada a apnea del sueño². En tiempos de Galeno (131-201 d.C.) o del Imperio Bizantino, siglos II y IV d.C., ya hay descripciones muy atinadas de la obesidad y sus consecuencias, aunque el enfoque científico fuese erróneo en muchos aspectos³.

Al igual que en gran medida en tiempos actuales, en la antigüedad la obesidad era considerada más un estigma que una enfermedad. La glotonería de Adán y la pérdida del Paraíso se equipararon al pecado de orgullo. San Agustín en el siglo V y Gregorio I en el VII de nuestra era incorporaron la glotonería a los siete pecados capitales⁴, reflejo de que por entonces la obesidad puede que no se relacionase con exceso de comida. Sin embargo, en el siglo XV, quizá porque los alimentos ya abundaban, *El Bosco* (1450-1516) asocia la glotonería a la obesidad en su cuadro *Los siete pecados capitales*. Shakespeare (1564-1616) fue uno de los autores que más relacionó glotonería, obesidad y estigmatización.

En el Japón medieval⁴ el budismo consideraba la obesidad un “efecto kármico” o castigo a la opulencia que permite comer más de lo necesario. Un pergamino del siglo XII, expuesto en el museo de Fukuoka, muestra a una mujer prestamista que alcanzó tal grado de obesidad que necesitaba ayuda para moverse.

Concepto

Galeno³ usa tres términos para describir a una persona “no delgada”, los tres podrían ser considerados sinónimos de obesidad: *pachis* (gordo), *efsarkos* (regordete) y *polisarkos* (obeso) derivado de *poli*: mucho/a y *sarka*: carne, un término equivalente a lo que hoy entendemos por obesidad mórbida.

Un paciente *polisarkos* es descrito por Galeno desde tres puntos de vista: fisiológico, práctico y estético. El enfoque fisiológico se refiere a exceso de carne, grasa o ambas. El concepto práctico lo describe como una persona que no puede caminar sin sudar, al sentarse no alcanza la mesa porque su estómago se lo impide, respira con dificultad o no es capaz de concebir ni lavarse. Por último, y con respecto a la estética, habla de aspecto húmedo y caliente, cara pálida, piel tersa, poco pelo, gran cantidad de grasa por el cuerpo y volumen extremo.

Obesidad, del latín *obesus*, el que engorda por comer, aparece en un contexto médico por primera vez en la *Vía recta* (1620) de Thomas Verter y se refiere a la obesidad como un problema de clases acomodadas. En los siglos XVIII y XIX es posible que el término obesidad estuviese mal visto y se empleasen otros similares⁵. De hecho una publicación de William Banting de 1863 titulada *Una carta sobre la corpulencia dirigida al público* consiguió vender miles de ejemplares.

En 1959 la Metropolitan Life Insurance Company, preocupada por su cuenta de resultados y los efectos negativos de la obesidad para su negocio, hace los primeros intentos para definir el peso ideal, es decir, el que esta-

dística y teóricamente permite mayor longevidad para una altura y sexo determinados, y así clasificar la obesidad. En 1960 establecen que un índice de masa corporal (IMC) ≥ 30 debe ser considerado científicamente obesidad. La Sociedad Americana de Cirugía Bariátrica⁶ fija, años más tarde, que el IMC ≥ 40 será catalogado como obesidad mórbida (OM).

Etiología

Hipócrates establece, con respecto a la fisiología, que el cuerpo humano está constituido por cuatro humores: bilis amarilla, bilis negra, flema y sangre en perfecto equilibrio. Los médicos hipocráticos piensan que la obesidad es un tipo de inflamación que resulta de una alteración, tanto cuantitativa como cualitativa, de la sangre.

Galeno preserva el principio fisiológico básico de Hipócrates, apoya el concepto de alteración cuantitativa de la sangre, pero niega que se trate de un proceso inflamatorio. Para Galeno la digestión transforma los alimentos en sangre y la obesidad es consecuencia del “exceso de malos humores”, en concreto, sangre, y a mayor ingesta de alimentos, mayor producción de sangre y más obesidad. Es de destacar que después de más de 20 siglos el trastorno alimentario siga siendo el pilar fundamental en la etiología de la obesidad³. Galeno ya separa también la masa magra de la grasa pues “el acúmulo de grasa no va paralelo con la carne”. Otro concepto muy claro de Galeno es que el estilo de vida, independientemente de su temperamento, condiciona la aparición de obesidad, así las personas perezosas y ociosas tienen muchas posibilidades de engordar.

El médico bizantino Aetius (siglo XIV) atribuye la obesidad a la dieta abundante, falta de ejercicio y *crasis* del cuerpo (“temperamento”, según las teorías galénicas).

El concepto moderno inicial de obesidad no difería demasiado del de Galeno, la causa de la obesidad era sencillamente un exceso de ingesta calórica en relación con el gasto. Sin embargo, este modelo simplista no explica adecuadamente la etiología de la obesidad y hoy nos movemos en un abanico amplio mal comprendido: exceso de ingesta calórica, utilización ineficaz de las calorías, descenso del gasto energético por actividad física o metabólica reducida, reducción en la respuesta termogénica a la comida o descenso en la pérdida de energía calórica son algunas de las teorías manejadas en el momento actual⁷. A esto añádanse cambios de estilo de vida o culturales. No se debe olvidar tampoco que en estudios de animales lo han atribuido a alteraciones genéticas o moleculares, que en cualquier caso no permiten aclarar la epidemia actual.

Fisiopatología

Las consecuencias de la obesidad y el incremento de comorbilidades ponen en evidencia el concepto de enfermedad para la obesidad mórbida frente a la creencia popular de que estamos ante un problema estético.

Estos hechos, bien conocidos hoy, ya los advirtieron en tiempos de Hipócrates, cuando estableció que: “la muerte

súbita es más común en aquellos que son naturalmente obesos que en los delgados”, es decir, Hipócrates apreciaba con claridad^{8,9} la relación entre obesidad y enfermedad cardiovascular, pero fue más lejos al asociar la muerte súbita a la enfermedad cardiovascular. El mismo Hipócrates observó que la obesidad es un factor de riesgo de enfermedad coronaria. En el Aforismo 44 destacó “la menor esperanza de vida del obeso comparada con la del delgado”. También previene contra el ejercicio físico tras la comida: “los obesos que quieran reducir peso con el ejercicio han de hacerlo con el estómago vacío”⁹.

Galeno comprueba por primera vez que la obesidad altera el ritmo cardíaco³. En el obeso el pulso está alargado pero el sonido es normal. Las explicaciones que aporta a estos fenómenos son diversas: dificultad del médico para palparlo o auscultarlo, alteración real por la gran masa corporal y la estenosis causada por la grasa al comprimir los vasos sanguíneos y, por tanto, la circulación.

Ibn el Nefis (1207-1288) en su tratado *El libro conciso de la Medicina* aporta una idea más moderna y amplia de las comorbilidades asociadas a la obesidad¹⁰. Accidentes cardiovasculares y cerebrovasculares, alteraciones respiratorias y endocrinológicas encuentran explicaciones en él.

Los tratados hipocráticos también advierten que la obesidad causa infertilidad y alteraciones en el ritmo menstrual. Es curiosa la interpretación dada a la infertilidad que se debería a dificultad para la copulación y obturación grasa del cuello uterino que impide el acceso de los fluidos seminales¹¹. Ciertos tumores malignos (útero, hígado, etc.) también son más frecuentes. Consecuencia de todos estos hechos, se estima que la OM causa el 52% de la muertes en varones y el 62% en mujeres respecto a sujetos con normopeso¹².

Tratamiento

Si bien el tratamiento quirúrgico, por distintas circunstancias limitantes (anestesia, desarrollo quirúrgico, etc.), comienza esencialmente a mediados del siglo xx, el tratamiento médico ya estaba bien establecido en la antigüedad.

Los trabajos de Galeno, citados por Papavramidou et al³, que aconsejan en su obra *De sanitate tuenda* (sobre higiene) el tratamiento de la obesidad combinando diversos métodos: dieta, ejercicio, medicación, baños y masaje, han influido en las generaciones siguientes hasta nuestros días. La famosa dieta mediterránea, propuesta hoy como algo novedoso, es muy similar a la que aconsejaba Galeno. Las mayores diferencias entre la filosofía de Galeno y la práctica médica moderna se basan en las distintas razones conceptuales por las que se preconiza una actuación concreta. Galeno propone dietas encaminadas a “secar el cuerpo de exceso de humores” y, por tanto, escoge los alimentos en función de su capacidad secante y no de sus propiedades calóricas. La farmacopea actual, en relación con la de Galeno, se ha especializado en el aporte de fármacos específicos para perder peso, pero también para el control de las frecuentes comorbilidades. Galeno recomendaba ejercicio moderado

en combinación con dieta y medicación, una pauta que no difiere demasiado del concepto actual.

Durante el siglo xiv de nuestra era en el Imperio Bizantino hay descripciones precisas¹³ del tratamiento médico de la obesidad basado en reducir la ingesta, fisioterapia (incluidos baños termales, masaje y ejercicio), purgantes y otras medidas. Los médicos bizantinos de la época prescribían vegetales, fruta, y pollo, pero no mantequilla, carnes y sus despojos, marisco, queso o vino¹⁴.

Cirugía bariátrica desde la antigüedad

Los primeros intentos quirúrgicos

Resulta sorprendente que a pesar de que los trabajos de Hipócrates y Galeno se refieran a la obesidad como “exceso de sangre” no hayan usado algunos gestos quirúrgicos como la venesección en el tratamiento de la obesidad. Máxime cuando el propio Galeno publicó el *Tratado de la venesección en algunos casos de plétora* (exceso de cualquier humor del organismo). Quizá la razón estribe en las propias explicaciones de Galeno: “si la plétora es consecuencia de un temperamento caliente/húmedo, con incremento del peso corporal, la sangría por venesección podrá provocar el paso de líquidos no digeridos al cuerpo, en estas circunstancias puede producirse una reducción irreversible de su fuerza funcional”³.

La primera actuación quirúrgica para tratar las consecuencias de la obesidad tuvo lugar en Grecia. En el libro de Claudius Aelianus (170-235 d.C.) *Miscelánea histórica*², se cita quizá el primer caso dirigido a tratar la apnea del sueño. Señala Aelianus que “ante la imposibilidad de respirar, los médicos que atendían a Dionisio insertaron agujas finas y largas en distintas partes del vientre y las costillas, una vez que consiguieron superar la grasa y alcanzaron la masa magra, sensible, el paciente reaccionó y despertó”. Aunque por esta y otras explicaciones parece que Dionisio tenía apnea del sueño, se desconoce por cuánto tiempo fue eficaz este tratamiento.

La primera actuación quirúrgica enfocada a tratar la obesidad de la que se tiene constancia tuvo lugar en España. Sancho I, rey de León (935-966 d.C.), era monstruosamente obeso, lo que le impedía montar a caballo, manejar las armas e incluso caminar, por lo que perdió el trono y hubo de huir a Navarra bajo la protección de su abuela la reina Toda¹⁵. Dispuesta a recuperar el trono para su nieto, la reina Toda viajó con Sancho a Córdoba para que Hasdai ibn Shaprut, famoso médico judío de la corte de Abderramán III, lo sometiese a tratamiento. El tratamiento médico-quirúrgico, de 6 meses de duración, consistió en suturarle los labios y con una paja alimentarlo quizá a base de teriaca, un polifármaco que contenía un número variable de ingredientes, a veces más de setenta, entre los que destacaba el opio, cuyos efectos colaterales hacen perder peso^{16,17}. Sancho volvió cabalgando a León y, con la ayuda del Reino de Navarra y el ejército de Abderramán III, reconquistó el trono. En una expedición a Galicia y Portugal falleció envenenado con una manzana que le ofreció, al parecer, un noble portugués, en noviembre de 966¹⁵, pero curado de la obesidad¹⁷.

La época moderna

Antecedentes experimentales y clínicos

El término bariátrico fue adoptado hacia 1965 y consta del prefijo griego *baro*: peso y el sufijo *iatros*: los que practican la medicina. Asociado a la palabra cirugía se refiere a la cirugía de la obesidad.

El objetivo de la cirugía bariátrica es mejorar la salud en el obeso mórbido mediante la pérdida de peso suficiente a largo plazo.

Las observaciones de que la resección intestinal se sigue de pérdida de peso datan del siglo XIX. Trzebicky, en 1894, publicó las alteraciones del balance nutricional tras resección intestinal en perros. En 1895 von Eiselsberg comunicó la pérdida de peso en humanos tras resección gástrica o de intestino delgado. Otros trabajos del siglo XIX muestran que la resección de más del 50% del intestino con frecuencia condujo a pérdida de peso prolongada, y resecciones de más del 75% en sujetos de peso normal podían atentar contra la vida del individuo¹⁸. Flint, en 1912, hizo una revisión excelente de la literatura e investigó en perros los efectos de la pérdida masiva del intestino delgado. Todd et al publicaron, en 1940, un caso de tetania en un paciente con intestino delgado residual de 105 cm. Cattel et al publicaron en 1945, en *The Lahey Clinic Bulletin*, el caso de un paciente de 70 años que sobrevivió con 120 cm de yeyuno, pero nunca alcanzó el peso previo. Se plantea, por tanto, el primer pilar de la cirugía de la obesidad, el desafío de usar el catabolismo controlado para obtener un beneficio terapéutico.

Tras los trabajos, ya reseñados, de von Eiselsberg en el siglo XIX, y la gran experiencia acumulada en el tratamiento de la enfermedad péptica ulcerosa mediante resección gástrica a mediados del XX, surge el otro gran enfoque en cirugía bariátrica, actuar sobre el estómago para reducir su capacidad de reservorio. Los trabajos de Zollinger¹⁹, que demuestra que las secuelas nutricionales tras resección gástrica por úlcera eran menores cuanto mayor era el peso preoperatorio del paciente, Wolf et al²⁰, que observaron que el 25% de estos enfermos ulcerosos eran incapaces de mantener el peso preoperatorio, o Price et al²¹, al comprobar que la saciedad precoz es directamente proporcional a la magnitud de la resección del estómago, han sido las bases sólidas para el desarrollo de la cirugía gástrica en el control de la obesidad.

Principios de la cirugía bariátrica

La obesidad mórbida es un proceso crónico, multifactorial, sin tratamiento curativo por el momento. El tratamiento dietético asociado a modificaciones del estilo de vida, ejercicio y terapia conductual, así como el tratamiento complementario con fármacos, consigue pérdidas de peso de alrededor del 10% a medio plazo que contribuyen a mejorar algunas de las comorbilidades. Sin embargo, debido a los fallos del tratamiento dietético y la eficacia limitada del farmacológico en pacientes con OM, se han buscado alternativas terapéuticas capaces de reducir las comorbilidades graves asociadas. En general, la cirugía bariátrica debe aspirar a controlar las afecciones en relación con la OM, y

mejorar la calidad de vida del paciente mediante una pérdida de peso suficiente y mantenida en el tiempo.

En un documento de consenso, elaborado por la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO) y la Sociedad Española de Cirugía de la Obesidad (SECO)¹², se trata de establecer las grandes directrices quirúrgicas y definir los requisitos que debe tener la técnica bariátrica ideal: segura, útil al menos al 75%, duradera, reproducible, con escasas secuelas y, al menos, con reversibilidad fisiológica. Es decir, esta técnica ideal, que desde luego no existe²², no exigiría ningún tipo de colaboración por parte del paciente. Sin embargo, es sabido que el éxito depende en gran medida de su colaboración: dieta adecuada, ejercicio, toma de suplementos vitamínicos o seguimientos periódicos son condiciones imprescindibles para la cirugía actual.

Cirugía malabsortiva

El principio de la técnica reside en el hecho de que, independientemente de la ingesta, un cortocircuito de longitud suficiente en el intestino delgado puede generar déficit calórico absorbivo y así forzar la conversión de la masa corporal (preferiblemente la grasa) en energía con la consiguiente pérdida de peso. La primera intervención malabsortiva dirigida específicamente a tratar la obesidad fue realizada en Gotemburgo, Suecia, en 1952 por Victor Henrikson, que resecó un segmento de intestino delgado a una joven y la paciente se recuperó sin problemas²³. Aunque se consideró, desde el punto de vista deontológico, inaceptable en aquel momento, abrió el camino a las técnicas derivativas.

Derivación yeyunoileal (DYI)

Es el prototipo de procedimiento bariátrico malabsortivo y representa el primer intento quirúrgico a gran escala para el control de la obesidad. La primera intervención de este tipo quizá la realizó Richard Varco en 1953 en la Universidad de Minnesota (datos no publicados). En 1954 Kremen et al²⁴, también de la Universidad de Minnesota, publican un trabajo experimental en perros sobre aspectos nutricionales del intestino delgado, y en la discusión describen el caso de un paciente al que le habían realizado un *bypass* yeyunoileal (DYI). Puede considerarse la primera publicación sobre cirugía bariátrica.

Payne et al²⁵ iniciaron, en 1956, el primer programa clínico de *bypass* masivo de intestino delgado para tratar la obesidad, para ello anastomosaron el yeyuno al colon transversal como primer paso a la pérdida masiva de peso, en un segundo tiempo, una vez conseguida la pérdida de peso deseada, restaurarían gran parte del intestino delgado excluido. El propio autor abandonó la técnica para sustituirla por otra menos agresiva que denominó 14+4, anastomosis de las primeras 14 pulgadas (35 cm) de yeyuno a las últimas 4 (10 cm) de íleon. Los resultados en pérdida de peso fueron espectaculares, tanto en cantidad como en duración, pero también lo fueron las secuelas metabólicas, cada vez más graves con el paso de los años, máxime en un momento en el que los tratamientos

sustitutivos eran casi desconocidos. Se creía que las únicas consecuencias de la DYI se reducían a diarrea malabsorbtiva y esteatorrea. Sin embargo, las pérdidas de potasio y calcio, incluso con hospitalización, se encontraron hasta en el 30% de los pacientes seguidos 15 años²⁶. Otros problemas a largo plazo incluyen malabsorción de proteínas y vitaminas liposolubles y cálculos de oxalato. La causa más frecuente de muerte tras DYI es la insuficiencia hepática por esteatosis y fibrosis hasta en el 10% de los enfermos, con riesgo incluso años después^{26,27}. Aunque con la profilaxis oportuna de los efectos colaterales muchos pacientes mantienen buenos resultados, es evidente que hacen falta seguimientos muy estrictos de por vida y que la reversión quirúrgica puede ser imprescindible hasta en el 30% de los casos²⁶. Como otras intervenciones, la DYI languideció progresivamente, pero no la esencia de su diseño: la malabsorción.

Derivación biliopancreática (DBP)

En 1976, Scopinaro de Génova inicia trabajos experimentales en perros con la intervención que él denominó *bypass* biliopancreático (DBP), que aun conservando la esencia del BYI resolviese sus problemas. Esta intervención conseguiría: a) absorción normal de agua, electrolitos y sales biliares; b) recuperación lenta de la capacidad absorbtiva, y c) ausencia de asa ciega. Tres años más tarde²⁸, publica los primeros resultados clínicos con buena experiencia a 1 año.

La técnica quirúrgica inicial tiene, en esencia, dos partes, una resección parcial del estómago dejando un reservorio gástrico de 200 ml y una sección del intestino delgado a la mitad ("mitad-mitad") para crear un asa alimentaria y biliopancreática de unos 250 cm cada una. El canal común comienza en todos los casos a 50 cm de la válvula ileocecal. En una modificación ulterior trata de adaptar las medidas al IMC del paciente, es la técnica que él denomina "*ad hoc stomach*", estómago con capacidad de 200 a 500 ml, asa alimentaria entre 200 y 300 cm²⁹. El asa común permanece en 50 cm. Siempre añade una colecistectomía profiláctica.

Entre las modificaciones más relevantes en nuestro país, debe citarse la propuesta por Larrad et al³⁰, que realizan una gastrectomía muy amplia 4/5, subcardial, seccionan el asa biliopancreática muy corta, a 50-60 cm del ángulo de Treitz, mantienen el asa común de 50 cm y, por tanto, casi todo el intestino delgado será asa alimentaria.

Marceau et al³¹ (Québec), en 1993, Baltasar et al³² (Alcoy), en 1994, y Hess et al³³ tratan de mejorar la técnica propuesta por Scopinaro con lo que ellos denominaron "*switch duodenal*" (cruce duodenal, CD). La base de esta intervención es la resección gástrica vertical, que permite preservar el esfínter pilórico y anastomosar el asa alimentaria, de 200 cm de longitud, al duodeno, junto con el alargamiento del asa común a 100 cm.

Estas y otras modificaciones puntuales mantienen los principios básicos propuestos por Scopinaro, de ahí que los resultados, tanto en eficacia como en secuelas, sean muy parecidos.

En 1998, Scopinaro et al²⁹ publicaron los resultados de 1.356 pacientes seguidos entre 1 y 12 años y concluye-

ron que el porcentaje de sobrepeso perdido (PSP) supera el 70% a lo largo del seguimiento. Marceau et al³⁴ comparan su experiencia con la técnica de Scopinaro y la suya propia (CD) con unos resultados similares (el 63% de PSP a 6 años o más). Por tanto, resultados excelentes en cuanto a pérdida de peso.

Las secuelas inmediatas más frecuentes fueron flatulencia posprandial (un tercio) y esteatorrea (el 60% de los casos). A medio y largo plazo son bien conocidos la ferropenia, el déficit en la absorción de calcio con incremento de la reabsorción ósea, anemia, elevación de paratirina o déficit de vitaminas liposolubles (A, K, D). Con suplementos adecuados, obligados en todos los casos, cabe esperar un 5% de pacientes con anemia, desmineralización ósea en el 2,4% al cuarto año o desnutrición proteínica menor del 1%. El control más problemático es el del calcio y la vitamina D³⁵.

Cirugía restrictiva

Tiene por objeto limitar la ingestión de alimentos al reducir la capacidad de la cavidad gástrica a veces a menos de 30 ml y, en ocasiones, limitar además su salida colocando una banda o anilla que deje una luz de 10-12 mm.

El primer autor que se relaciona con la cirugía restrictiva ha sido Mason, el padre de la cirugía bariátrica, que con Printen practicó, en 1971³⁶, la primera gastroplastia por división horizontal parcial del estómago desde la curvatura menor. Gómez³⁷ o Pace et al³⁸, en 1979, efectuaron otras modificaciones sobre el mismo concepto de gastroplastia horizontal. Estas intervenciones tuvieron poca influencia quirúrgica, fuera de ser la base de modificaciones posteriores.

Gastroplastia vertical (GV)

En 1981, Fabito, según citan Buchwald et al²³, introduce el concepto de gastroplastia vertical y, ese mismo año, Laws³⁹ fue quizá el primero en asociar al grapado en continuidad gástrico un anillo de silastic para calibrar el orificio de salida e impedir así que su dilatación facilitase el vaciamiento del reservorio. La modificación de Mason⁴⁰ en 1980, asociando un orificio que atravesaba todo el estómago y facilitaba la colocación del grapado y la anilla, ha sido la intervención de este tipo que más ha sobrevivido y más se ha realizado.

El control sobre el peso, bueno a corto plazo, sólo tuvo éxito a los 5 años en el 55,3% de los pacientes³². El hecho de conservar la fisiología al máximo, ya que ninguna parte del tracto gastrointestinal queda excluida, facilita que los pacientes modifiquen sus hábitos alimentarios hacia dietas líquidas hipercalóricas. Ha perdido vigencia en favor del *bypass* gástrico.

Banda gástrica (VG)

Se trata de una intervención atractiva, la menos agresiva de las restrictivas, de fácil aprendizaje y ejecución, además de totalmente reversible.

Las primeras bandas, colocadas por técnica abierta, no eran ajustables, remedaban un clip gástrico. Wilkinson et al⁴¹ en 1978, Kolle en 1982 y Molina et al en 1983 pueden considerarse los iniciadores de la técnica. En 1985, Kuzmak⁴² coloca la primera banda ajustable, derivada de la de Molina, con un anillo de silicona dotado de una cámara interior expansible conectada a un reservorio subcutáneo que permite, inyectando más o menos líquido, ajustar el calibre de la banda y, por tanto, el orificio gástrico. El diseño de bandas para colocación laparoscópica (*lap-band*)^{43,44}, junto con el perfeccionamiento técnico^{45,46} y bajas complicaciones, ha expandido espectacularmente su uso en Europa y Australia. En Estados Unidos la Food and Drug Administration (FDA) no autorizó su empleo hasta el año 2001⁴⁷.

Los porcentajes de sobrepeso perdido a 5 años oscilan entre el 40 y el 59,3 según los autores^{48,49}. La ventaja de poder ajustar la presión de la banda se vuelve un inconveniente cuando el paciente aprende a manipularla.

Las complicaciones intraoperatorias son escasas y a medio plazo se describe deslizamiento, inclusión en el estómago, obstrucción del estómago a nivel de la banda y rotura/deterioro del reservorio. Las secuelas metabólicas son prácticamente inexistentes.

Es posible que esta técnica encuentre sus indicaciones entre pacientes con poco peso (IMC < 45), escasas comorbilidades y buen coeficiente intelectual para colaborar durante años en la dieta y el seguimiento¹².

Gastroplastia tubular (GT)

Según la International Federation for the Surgery of Obesity (IFSO), la mortalidad operatoria de la cirugía bariátrica se aproxima al 1%, pero en grupos de riesgo (sexo masculino, edad mayor de 45 años e IMC > 50)⁵⁰ estas cifras son mucho mayores. En ese contexto Gagner et al⁵¹ revisaron su experiencia con cruce duodenal y comprobaron una mortalidad del 6% para este tipo de pacientes, por lo que propusieron realizar en ellos la intervención de CD en dos tiempos: primero, la resección tubular del estómago (gastroplastia tubular) y pasado cierto tiempo, con el paciente en mejores condiciones de peso y comorbilidades, completar la intervención⁵². Por tanto sus indicaciones serían: IMC > 60, enfermedad médica grave, tipo cirrosis hepática, enfermedad de Crohn, etc.⁵³. Los resultados a 1 año son alentadores con un PSP de 40 y resolución de las comorbilidades en más del 75%. Las complicaciones pueden considerarse razonables de acuerdo con el riesgo de estos pacientes⁵⁴.

A la vista de los resultados, algunos autores se plantean que quizá no haga falta el segundo tiempo⁵⁵ o que ciertos grupos de poco peso con comorbilidades podrían beneficiarse de esta técnica como alternativa a la banda gástrica⁵³.

Cirugía mixta. Bypass gástrico (BG)

Frente a los conceptos de restringir la ingesta o potenciar al máximo la malabsorción, el BG pretende aportar el beneficio de ambos métodos.

El BG fue desarrollado por Mason et al⁵⁶ en 1966, asociando a una sección gástrica completa horizontal la anastomosis al yeyuno. El grado de restricción depende del tamaño del estómago (en la actualidad, 30 ml o menos) y del diámetro del orificio anastomótico al yeyuno, en general alrededor de 12 mm.

El componente malabsortivo lo aporta la extensión mayor o menor del cortocircuito intestinal. Numerosas modificaciones han llevado al modelo actual, quizá las más relevantes sean las de Mason et al⁵⁷, que proponen la reducción de la capacidad del estómago a menos de 50 ml para potenciar la pérdida de peso y reducir la producción de ácido que evite úlceras marginales, o las de Griffen et al⁵⁸, que confeccionan un asa intestinal aislada que facilita su ascenso y evita el reflujo biliar al reservorio gástrico. Torres et al⁵⁹, en 1979, comienzan a realizar el modelo actual de reservorio vertical sobre la curvatura menor gástrica y con 25-35 ml de capacidad.

Fobi et al⁶⁰ y Capella et al⁶¹ proponen, a semejanza de la GV, incorporar un anillo de silastic al reservorio gástrico, justo por encima de la anastomosis, para calibrar su diámetro e impedir que su dilatación incremente la ganancia de peso. Brolin et al⁶² publican en 1992 un estudio prospectivo aleatorizado en superobesos (IMC > 50) con asa alimentaria de 75 cm o 150 cm y demuestran que el PSP es mayor en el segundo caso. En 1994, Wittgrove et al⁶³ realizan la primera intervención por vía laparoscópica.

En 1995, Pories et al⁶⁴ publican 608 casos atendidos en los últimos 14 años y, aunque no entran en detalles de PSP, sí refieren pérdida de peso mantenido a 10 años, además de control de la diabetes en el 82,9% de los pacientes. También comprueban el efecto beneficioso en la hipertensión arterial, el síndrome de apnea obstructiva del sueño, la infertilidad, etc. En una excelente revisión de la literatura, Díez del Val et al⁶⁵ concluyen que el BG consigue una pérdida de sobrepeso a 5 años del 60-70% y el paciente quedará con un IMC de 37-43 en función del peso inicial.

Comorbilidades como hipertensión, diabetes, apnea obstructiva del sueño, reflujo y asma se resuelven o mejoran en el 80-100% de los casos⁶⁶. La calidad de vida a corto plazo mejora en todos los pacientes, sobre todo en mujeres con diabetes de tipo 2⁶⁷.

Las complicaciones postoperatorias son comunes en muchos aspectos a las de las técnicas complejas malabsortivas: tromboembolia pulmonar (el 0,5-2% de los pacientes) o fístulas anastomóticas, hemorragia, etc., muy ligadas a la experiencia del grupo.

Las complicaciones metabólicas a medio y largo plazo se deben en gran medida a la exclusión del duodeno y el yeyuno proximal de la absorción de nutrientes. Mientras que en la DBP es frecuente la hipoproteinemias, no suele plantear problemas en el BG. La administración oral de hierro, folato, si procede, y cobalamina cristalina suele controlar sin problema la situación^{68,69}.

Menos frecuente y preocupante es el síndrome de *dumping*, hasta en el 70% de los casos, que ayudará a controlar el peso. Náuseas, vómitos y diarrea, con una dieta adecuada, son excepcionales.

La buena tolerancia y la excelente pérdida de peso, en la mayoría de los casos, han hecho del *bypass* gástrico la técnica de elección en obesidad mórbida.

Cirugía bariátrica. Experiencia en España

El desarrollo de la cirugía bariátrica ha evolucionado según la dinámica mundial, y las técnicas empleadas han seguido más los pasos de Estados Unidos que del resto de Europa. Desde unos grupos pioneros (Bellvitge, Zaragoza, Alcoy) en los años setenta, se pasó a otros también sólidos en la década siguiente: Santander, Badalona, Vitoria, Madrid y Sevilla, que han sido la base y los maestros del desarrollo actual.

En 1976 los Dres. Masdevall de Bellvitge y Martínez de Zaragoza realizaron los primeros BY^{69,70} y en 1977 el Dr. Baltasar de Alcoy, el primer BG. De nuevo, Baltasar et al³², en el año 2000, fueron los primeros en realizar cruce duodenal laparoscópico en España, a la vez que Gagner et al^{51,71} publicaban su experiencia.

Las técnicas, según la pauta americana, han cambiado desde la popularidad de la gastroplastia vertical anillada en los años ochenta⁷² a las preferencias actuales por BG seguido de DVP en sus dos variantes.

En 1997 se creó en España la Sociedad Española de Cirugía de la Obesidad (SECO), miembro número 11 de la IFSO, fue su primer presidente el Dr. Aniceto Baltasar, de Alcoy. Esta Sociedad, a la que pertenece la mayor parte de los cirujanos bariátricos, realiza una encuesta anual de actividad. En el segundo congreso de la IFSO, celebrado en Cancún (México) en 1997, el Dr. Scopinaro, en la conferencia inaugural⁷³, cita que en ese momento en España se realizan 500 intervenciones anuales, con 2.000 registradas hasta entonces. Los datos recogidos por la SECO, correspondientes al año 2006⁷⁴, muestran que 46 equipos quirúrgicos han realizado 2.896 intervenciones, es decir, la actividad se ha multiplicado por 6 en 9 años. El BG supuso el 70% (2.044) de las intervenciones, seguido de las técnicas malabsortivas (17%; 505 casos) y las restrictivas (12%; 347). Las complicaciones perioperatorias fueron del 5,8%, hubo 65 (2,2%) reintervenciones y 7 (0,24%) muertes. Según la propia SECO, a su encuesta hay que añadir unos 400 casos no recogidos en ella o, lo que es lo mismo, se habrían realizado más de 3.000 intervenciones en España durante el año 2006.

Bibliografía

- Bray GA. Obesity: historical development of scientific and cultural ideas. *Int J Obes*. 1990;14:909-26.
- Bevegni C, Adami GF. Obesity and obesity surgery in ancient Greece. *Obes Surg*. 2003;13:808-9.
- Papavramidou NS, Papavramidis ST, Christopoulou-Aletra H. Galen on obesity: etiology, effects, and treatment. *World J Surg*. 2004;28:631-5.
- Stunkard AJ, La Fleur WR, Wadden TA. Stigmatization of obesity in medieval times: Asia and Europe. *Int J Obes Rel Metab Disord*. 1998;22:1141-4.
- Barnett R. Historical keywords. *Obesity*. *Lancet*. 2005;365:1843.
- Renquist K. Obesity classification. *Obes Surg*. 1998;8:480.
- Shauer PR, Schirmer BD. The surgical management of obesity. En: Brunicaudi FC, et al, editores. *Schwartz's Principles of surgery*. 8.ª ed. New York: Mc Graw Hill; 2004. p. 997-1016.
- Lavie CJ, Milani RV. Obesity and cardiovascular disease: The Hippocrates Paradox? *J Am Coll Cardiol*. 2003;42:677-9.
- Cheng TO. Is the Hippocrates Paradox really a paradox? *J Am Coll Cardiol*. 2004;43:505.
- Abdel-Halim RE. Obesity: 1000 years ago. *Lancet*. 2005;366:204.
- Mokdad AH, Ford ES, Bowman BA, Dietz WH, Vinicor F, Bales VS, et al. Prevalence of obesity, diabetes, and obesity-related health risk factors. 2001. *JAMA*. 2003;348:1625-38.
- Rubio MA, Martínez C, Vidal O, Larrad A, Salas-Salvadó J, Pujol J, et al. Documento de consenso sobre cirugía bariátrica. *Rev Esp Obes*. 2004;4:223-49.
- Lascaratos J. Medical management of obesity in 14th century Byzantium. *Lancet*. 1995;346:54-5.
- Foz M. Historia de la obesidad. 2004. Disponible en: <http://www.fundacionmhm.org/pdf/Mon06>
- Cuevas Aller J. Manual práctico de la historia de los Reyes de León. 2.ª ed. León: Instituto Cepedano de Cultura; 2005.
- Hopkins KD, Lehmann ED. Successful medical treatment of obesity in 10th century Spain. *Lancet*. 1995;346:452.
- Baltasar A. More than 1000 years ago, Sancho the Fat lost his Kingdom... *Obes Surg*. 2004;14:1138.
- Buchwald H, Rucker RD. The history of metabolic surgery for morbid obesity and a commentary. *World J Surg*. 1981;5:781-7.
- Zollinger R. Significance of preoperative weight in the choice of operation for duodenal ulcer. *Surg Gynecol Obstet*. 1954;98:373-4.
- Wolf JS, Bell CC Jr, Zimberg YH. Analysis of 10 years' experience with surgery for peptic ulcer disease. *Am Surg*. 1972;38:187-92.
- Price WE, Grizzle JE, Postlethwait RW, Johnson WD, Grabicki P. Results of operation for duodenal ulcer. *Surg Gynecol Obstet*. 1970;131:233-44.
- Alastrué A, Moreno P, Martínez B. Estado actual del tratamiento quirúrgico de la obesidad mórbida. *Med Clin (Barc)*. 2002;119:140-4.
- Buchwald H, Buchwald JN. Evolution of operative procedures for the management of morbid obesity, 1950-2000. *Obes Surg*. 2002;12:705-17.
- Kremen AJ, Linner JH, Nelson CH. An experimental evaluation of the nutritional importance of proximal and distal small intestine. *Ann Surg*. 1954;140:439-48.
- Payne JH, De Wind LT. Surgical treatment of obesity. *Am J Surg*. 1969;118:141-7.
- Requarth JA, Burchard KW, Colacchio TA, Stukel TA, Mott LA, Greenberg ER, et al. Long-term morbidity following jejunoileal bypass. The continuing need for surgical reversal. *Arch Surg*. 1995;130:318-25.
- Boon AP, Thompson H, Baddeley RM. Use of histological examination to assess ultrastructure of liver in patients with long standing jejunoileal by-pass for morbid obesity. *J Clin Pathol*. 1988;41:1281-7.
- Scopinaro N, Gianetta E, Civalieri D, Bonalumi U, Bachi V. Biliopancreatic by-pass for obesity: II. Initial experience in man. *Br J Surg*. 1979;66:618-20.
- Scopinaro N, Adami GF, Marinari GM, Gianetta E, Traverso E, Friedman D, et al. Biliopancreatic diversion. *World J Surg*. 1998;22:936-46.
- Larrad A, Sánchez-Cabezudo C, Moreno B, Bretón J. Estudio comparativo entre la gastroplastia vertical anillada y la derivación biliopancreática en el tratamiento de la obesidad mórbida. *Cir Esp*. 1999;66:297-302.
- Marceau P, Byron S, Bourque RA, Potvin M, Hould FS, Simard S. Biliopancreatic diversion with a new type of gastrectomy. *Obes Surg*. 1993;3:29-31.
- Baltasar A, Bou R, Bengochea M, Serra C, Pérez N. Mil operaciones bariátricas. *Cir Esp*. 2006;79:349-55.
- Hess DS, Hess DW. Biliopancreatic diversion with a duodenal switch. *Obes Surg*. 1998;8:267-82.
- Marceau P, Hould FS, Simard S, Lebel S, Bourque RA, Potvin M, et al. Biliopancreatic diversion with duodenal switch. *World J Surg*. 1998;22:947-54.
- Lynch RJ, Eisenberg D, Bell RL. Metabolic consequences of bariatric surgery. *J Clin Gastroenterol*. 2006;40:659-68.
- Printen KJ, Mason EE. Gastric surgery for relief of morbid obesity. *Arch Surg*. 1973;106:428-31.
- Gómez CA. Gastroplasty in morbid obesity. *Surg Clin North Am*. 1979;59:1113-20.
- Pace WG, Martin EW Jr, Tetrick T, Fabri PJ, Carey LC. Gastric partitioning for morbid obesity. *Ann Surg*. 1979;190:392-400.
- Laws HL. Standardized gastroplasty orifice. *Am J Surg*. 1981;141:393-4.
- Mason EE. Vertical banded gastroplasty for obesity. *Arch Surg*. 1982;117:701-6.
- Wilkinson LH, Peloso OA. Gastric (reservoir) reduction for morbid obesity. *Arch Surg*. 1981;116:602-5.

42. Kuzmak LI. Silicone gastric banding: a simple and effective operation for morbid obesity. *Contemp Surg.* 1986;28:13-8.
43. Broadbent R, Tracey M, Harrington P. Laparoscopic gastric banding: a preliminary report. *Obes Surg.* 1993;3:63-7.
44. Cadiere GB, Himpens J, Vertruyen M, Favretti M. The world's first obesity surgery performed by a surgeon at distance. *Obes Surg.* 1999;9:206-9.
45. Spivak H. Laparoscopic gastric banding with Lap-Band for morbid obesity: Two step technique may improve outcome. *Obes Surg.* 2001;11:315-7.
46. Belachew M, Zimmermann JM. Evolution of a paradigm for laparoscopic adjustable gastric banding. *Am J Surg.* 2002;184:S21-5.
47. Rubenstein RB. Laparoscopic adjustable gastric banding at a U.S. center with up to 3-year follow-up. *Obes Surg.* 2002;12:380-4.
48. Mathius-Vliegen EM, De Wit LT. Health-related quality of life after gastric banding. *Br J Surg.* 2007;94:457-65.
49. Chapman AE, Kiroff G, Game P, Foster B, O'Brien P, Ham J, et al. Laparoscopic adjustable gastric banding in the treatment of obesity: a systematic literature review. *Surgery.* 2004;135:326-51.
50. Sánchez Santos R, Ruiz de Godejuela AG, Gómez N, Pujol J, Moreno P, Francos JH et al. Factores asociados a morbilidad tras el *bypass* gástrico. Alternativas para disminuir riesgos: gastroplastia tubular. *Cir Esp.* 2006;80:90-5.
51. Gagner M, Matteotti R. Laparoscopic biliopancreatic diversion with duodenal switch. *Surg Clin North Am.* 2005;85:141-9.
52. Regan JP, Inabnet WB, Gagner M, Pomp A. Early experience with two stage laparoscopic Roux-en-Y gastric by-pass as an alternative in the super obese patient. *Obes Surg.* 2003;13:861-4.
53. Serra C, Pérez N, Bou R, Bengochea M, Martínez R, Baltasar A. Gastrectomía tubular laparoscópica. Una operación bariátrica con diferentes indicaciones. *Cir Esp.* 2006;79:289-92.
54. Cottam D, Qureshi FG, Mattar SG, Sharma S, Holover S, Bonanomi G, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy as an initial weight loss procedure for high-risk patients with morbid obesity. *Surg Endosc.* 2006;20:859-63.
55. Himpens J, Dapri G, Cadiere GB. A prospective randomized study between laparoscopic banding and laparoscopic isolated sleeve gastrectomy: results after 1 and 3 years. *Obes Surg.* 2006;16:1450-6.
56. Mason EE, Ito C. Gastric bypass in obesity. *Surg Clin North Am.* 1967;47:1345-52.
57. Mason EE, Printen KJ, Hartford CE, Boyd WC. Optimizing results of gastric bypass. *Ann Surg.* 1975;182:405-14.
58. Griffen WO Jr, Young VL, Stevenson CC. A prospective comparison of gastric and jejunoileal bypass procedures for morbid obesity. *Ann Surg.* 1977;186:500-9.
59. Torres JC, Oca CF, Garrison RN. Gastric bypass: Roux-en-Y gastrojejunostomy from the lesser curvature. *South Med J.* 1983;76:1217-21.
60. Fobi MA, Lee H, Holness R, Cabinda D. Gastric bypass operation for obesity. *World J Surg.* 1998;22:925-35.
61. Capella JF, Capella RF. An assessment of vertical banded gastroplasty-Roux-en-Y gastric bypass for the treatment of morbid obesity. *Am J Surg.* 2002;183:117-23.
62. Brolin RE, Kenler HA, Gorman JH, Cody RP. Long-limb gastric bypass in the superobese. A prospective randomized study. *Ann Surg.* 1992;215:387-95.
63. Wittgrove AC, Clark GW, Tremblay LJ. Laparoscopic gastric bypass, Roux-en-Y: Preliminary report of five cases. *Obes Surg.* 1994;4:353-7.
64. Pories WJ, Swanson MS, Mac Donald KG, Long SB, Morris PG, Brown BM, et al. Who would have thought it? An operation proves to be the most effective therapy for adult-onset diabetes mellitus. *Ann Surg.* 1995;222:339-50.
65. Díez del Val I, Martínez Blázquez C. Cirugía de la obesidad mórbida: medicina basada en la evidencia. *Cir Esp.* 2003;74:185-92.
66. Peluso L, Vanek VW. Efficacy of gastric bypass in the treatment of obesity-related comorbidities. *Nutr Clin Pract.* 2007;22:22-8.
67. Torquati A, Lufti RE, Richards WO. Predictors of early quality-of-life improvement after laparoscopic gastric bypass surgery. *Am J Surg.* 2007;193:671-5.
68. Bloomberg RD, Fleishman A, Nalle JE, Herron DM, Subhash K. Nutritional deficiencies following bariatric surgery: what have we learned? *Obes Surg.* 2005;15:145-54.
69. Laporte E, Badosa F, Masdevall C. La gastroplastia para el tratamiento de la obesidad. *Cir Esp.* 1985;38:621-5.
70. Martínez Díez M. Cirugía de la obesidad mórbida [editorial]. *Cir Esp.* 1992;52:1-3.
71. Ren CJ, Patterson E, Gagner M. Early results of laparoscopic biliopancreatic diversion with duodenal switch: a case series of 40 consecutive patients. *Obes Surg.* 2000;10:514-23.
72. Baltasar A, Bou R, Del Rio J, Bengochea M, Escrivá C, Miró J, et al. Cirugía bariátrica: resultados a largo plazo de la gastroplastia vertical anillada. ¿Una esperanza frustrada? *Cir Esp.* 1997;62:175-9.
73. Scopinaro N. The IFSO and obesity surgery throughout the world. *Obes Surg.* 1998;8:3-8.
74. SECO. Encuesta Nacional sobre Cirugía Bariátrica. Año 2006. Disponible en: <http://www.seco.org>